|  |  |
| --- | --- |
| سال دهم رشته : تجربی نوبت دوم  | بسمه تعالی سؤالات امتحانی درس: فیزیک وآزمایشگاه (1) |
|  مدت امتحان: 90 دقیقه «صفحه اول» |  |
| نام و نام خانوادگی: ......................... دبیر:  |
|  |  |  |
| بارم | سوال | ردیف |
|  |  |  |
| 1 | مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید:اصل ارشمیدس:..........................تف سنجی:.............................. | 1 |
| 0/75 | *عبارت درست را با (ص) و عبارت نادرست را با (غ) مشخص کنید:**الف) با انتخاب وسیله های دقیق و روش صحیح اندازه گیری میتوان خطای اندازه گیری را به صفر رساند.(......)**ب) فشار دریک عمق معین ازمایع به جهت گیری سطحی که فشار به آن وارد میشود بستگی ندارد.(.........)**ج) پدیده پخش در مایعات کُندتر از گازها صورت می گیرد. (.......)* | 2 |
| 1/5 | *الف) جریان الکتریکی چه نوع کمیتی است؟**1) اصلی – برداری 2) فرعی – برداری 3) اصلی – نرده ای 4) فرعی – نرده ای**ب) دقت و خطای دماسنج مقابل به ترتیب از راست به چپ کدام است؟**1)* $0/1 ℃$ *و* $\pm 0/05 ℃$ *2)* $0/1 ℃$ *و* $\pm 0/1 ℃$*3)* $0/3 ℃$ *و* $\pm 0/05 ℃$ *4)* $0/3 ℃$ *و* $\pm 0/1 ℃$*پ) روزانه در شهر تهران 75 میلیون کیلوگرم زباله تولید می شود.زباله تولیدی تهران* *درمدت 4سال به صورت کدام گزینه برحسب کیلوگرم تخمین زده میشود؟**1)* $10^{8}$ *2)* $10^{10}$ *3)* $10^{12}$ *4)* $10^{14}$*ت) کمترین دمای ممکن چند درجه سلسیوس است؟**1)* $-273/15 ℃$ *2) صفر درجه سلسیوس 3)* $-196 ℃$ *4)* $-32 ℃$*ث) کدام جامدها نقطه ذوب مشخصی ندارند؟* *1) جامدهای خالص و بلورین 2) جامدهای ناخالص وبی شکل**ج) دمای نقطه سه گانه آب چند درجه سلسیوس است؟**1) صفر 2) 1/0 3) 01/0* | 3 |
| 1 | *جاهای خالی را کامل کنید:**الف) مطابق قضیه کار-انرژی،کار کل انجام شده روی یک جسم با تغییر انرژی ............. آن برابر است.**ب)* حالت چهارم ماده، .......... نامیده می شودکه اغلب در دماهای بالابه وجود می آید.*پ) هرچه ازسطح زمین دورتر شویم، چگالی و فشار هوا ................ میشود.**ت)* **) الماس و یخ جزء جامدهای ..................... است.** | 4 |
| 5/0 | آهنگ مصرف انرژی یک اُتو برابر $108\frac{kj}{min}$(کیلوژول بر دقیقه) است.به روش تبدیل زنجیره ای آن را برحسب ژول بر ثانیه ( $\frac{j}{s}$ ) بدست آورید؟ | 5 |
| 0/75 | دمای یک لیوان آب 318 درجه کلوین است.دمای این لیوان آب چند درجه فارنهایت است؟ | 6 |
| 0/250/5 | الف) چرا اگر روی سطح شیشه چرب یا دود اندود شده آب بریزیم،آب نمیتواند آن را تر(خیس) کند؟ب) پیستون یک سرنگ را بکشید تانیمه هوا وارد آن شود،سپس با انگشت خود دهانه آن را ببندید پیستون را تا جایی می توانید حرکت دهید تا هوای درون سرنگ متراکم شود.بار دیگر این آزمایش را با آب انجام دهید.چه نتیجه ای در مورد تراکم پذیری گازها و مایعات میگیرید؟  | 7 |
| 0/750/50/5 | الف) درون ظرف مقابل یک مایع می باشد که دو لوله مویین درآن قرار داده شده: (1) (2)با توجه به سطح مایع درون لوله مویین(1) تعیین کنید نیروی هم چسبی مولکولهای مایع بیشتراست یادگرچسبی بین مایع و شیشه؟این مایع جیوه می تواند باشد یا آب؟سطح مایع در لوله (2) را مشخص کنید؟ب) درشکل مقابل دو قایق اسباب بازی روی سطح آب قرار دارند.اگر با شلنگجریان آبی بین آنها برقرار کنیم چه اتفاقی می افتد؟ دلیل آن را بینویسید؟ج) فشارحاصل سه نقطه A و B و C را در ظرف حاوی آب مقابل را با هم مقایسه کنید: A  B C  | 8 |
| 0/50/250/250/250/5 | 1) چرا دماسنج ترموکوپل از مجموعه دماسنج های معیار کنار گذاشته شد؟مزیت این دماسنج چیست؟2) وقتی میگوییم ظرفیت گرمایی جسمی $3000\frac{j}{℃}$ است یعنی چه؟3) چرا درفصلهای گرم سال بعضی از درها در چارچوب خود گیر می کنند؟4) از تفاوت نقطه جوش اجسام مختلف در صنعت چه استفاده ای میشود؟ یک مورد بنویسید.5) دو قوری همجنس و هم اندازه را درنظر بگیرید که سطح بیرونی یکی سیاه رنگ و دیگری سفیدرنگ است.هردو را با آب داغ با دمای یکسان پرمیکنیم.آب کدام قوری زودتر خنک میشود؟چرا؟ | 9 |
| 75/0 | چگالی آلومینیم $2/7\frac{g}{cm^{3}}$ می باشد.حجم قطعه ای از آلومینیم به جرم 4/5کیلوگرم چند سانتیمتر مکعب است؟ | 10 |
| 0/75 | با توجه به شکلهای زیر نسبت انرژی جنبشی جسم (1) چند برابر انرژی جنبشی جسم (2) است؟ $v$2m $2v$ m جسم (1) جسم (2) | 11 |
| 1 | مطابق شکل اگر گلوله ای به جرم 2 kg را ازنقطه A بدون تندی اولیه رها کنیم A 3m تندی ان هنگام عبور از وضعیت B را محاسبه کنید؟فرض کنید کار نیروی مقاومت هوا از Aتا B برابر 11- ژول باشد. 3m  $g=10\frac{m}{s^{2}}$ B  | 12 |
| 1/25 | بالابری با تندی ثابت باری به جرم 650 kg را در مدت 180 ثانیه تا ارتفاع 75 متر بالا میبرد.اگر جرم بالابر 320 kg باشد، توان متوسط موتور آن چند وات است؟ | 13 |
| 0/75 | دریک ظرف لوله ای U شکل مقداری مایع و روغن ریخته ایم.باتوجه به شکلچگالی مایع را محاسبه کنید؟چگالی روغن $0/9\frac{g}{cm^{3}}$ است. 18cm مایع 14cm روغن | 14 |
| 1 | مطابق شکل زیر ، آبی با تندی s/m 6 از سطح مقطع $A\_{2}$ عبور می کند . با فرض این که جریان آب پایا باشد.الف) تندی آب را در سطح مقطع $A\_{1}$محاسبه نمایید .ب) با استفاده از اصل برنولی ، فشار در نقاط 1 و 2 را با هم مقایسه کنید .  (2) (1) $A\_{1}=4cm^{2}$ $A\_{2}=20cm^{2}$ | 15 |
| 1/25 | جسمی به جرم 25/0 کیلوگرم و دمای $10 ℃$ را درون ظرف عایقی حاوی 5/0 کیلوگرم آب $45 ℃$ می باشد می اندازیم.پس از چند دقیقه دمای تعادل را اندازه میگیریم، دمای تعادل $40 ℃$ میشود.گرمای ویژه جسم را محاسبه کنید؟از تبادل گرما بین ظرف و سایر اجسام چشم پوشی میشود. گرمای ویژه آب $4200 \frac{j}{kg℃}$ است. | 16 |
| 1/5 | یک گرمکن را درون 500گرم آب $70 ℃$ قرار میدهیم، پس از 8 دقیقه 100 گرم آب به بخار $100 ℃$ تبدیل میشود.توان گرمکن چقدراست؟گرمای ویژه آب $4200 \frac{j}{kg℃}$ C= است و $L\_{v}=2/25×10^{6}\frac{j}{kg}$ | 17 |
| 0/75 | درون یک ظرف به گنجایش $800cm^{3}$ پر از مایعی با ضریب انبساط حجمی $β=2×10^{-4}\frac{1}{℃}$ میباشد.دمای ظرف را چند درجه سانتیگراد افزایش دهیم $12cm^{3}$ از مایع از ظرف سرریز شود؟از انبساط ظرف چشم پوشی کنید. | 18 |
| 1/25 | یک حباب هوا به حجم $0/1 cm^{3}$درته یک دریاچه به عمق 30 متر که دما درآنجا $7 ℃$ میباشد قرار دارد.حباب تاسطح آب بالا می آید که درآنجا دما $17 ℃ $ است.درلحظه ای که حباب به سطح آب می رسد،حجم آن چقدراست؟فشارهوا درسطح دریاچه $10^{5}$ پاسکال و چگالی آب $1000\frac{kg}{m^{3}}$ است. | 19 |
| 20 |  « طاعات وعبادات شما دراین ماه خدا مقبول درگاه حق. » « پیروز و سربلند باشید. » جمع نمره |